

## BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-275044

(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/232

H04N 5/00

H04N 5/225

H04Q 9/00

(21)Application number : 07-077702

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 03.04.1995

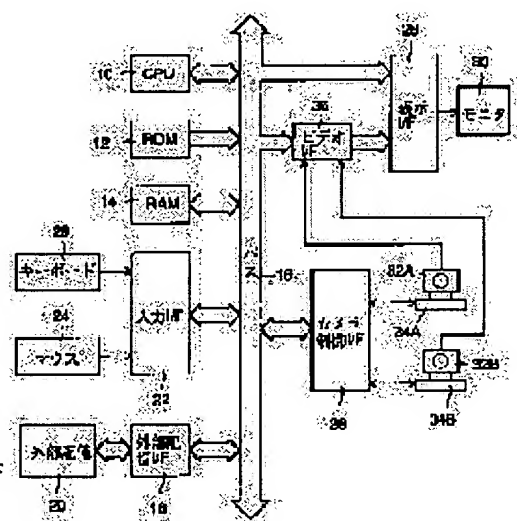
(72)Inventor : KITAGAWA EIICHIRO

## (54) CAMERA CONTROL SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To allow the operator to easily confirm the image pickup direction of a telescopic camera by indicating a pointer on a pickup image.

CONSTITUTION: A telescopic camera 32A and a wide angle camera 32B are provided, and the camera 32A (32B) is placed on a universal head 34A (34B) capable of free panning. The cameras 32A, 32b are located at a very small distance (d) in the same direction. A video window for indicating a pickup image by the camera 32A and a video window for indicating a pickup image of the camera 32B are set to a video monitor 30. A pointer is indicated at a position equivalent to an image pickup center of the telescopic camera 32A on a pickup image by the camera 32B based on a panning angle of the cameras 32A, 32B, a field angle of the wide angle camera 32B and the distance of the camera 32A up to an object. The indication of the pointer is updated by the panning of the cameras 32A, 32B.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The telephotographic camera which can control bearing of the exposure axis freely from the exterior, and the wide angle camera of a field angle larger than the telephotographic camera concerned, The actuation means which carries out control operation of the bearing of the exposure axis of the telephotographic camera concerned, and an image display means to display the photography image of the telephotographic camera concerned and the wide angle camera concerned, A screen location specification means to pinpoint the location on the screen of the wide angle camera concerned displayed on the image display means concerned from the location pinpointed by location specification means to pinpoint the location on the space which the telephotographic camera concerned turns to, and the location specification means concerned, The camera-control system characterized by having a pointer display means to display a pointer on the location pinpointed by the screen location specification means concerned.

[Claim 2] The camera-control system according to claim 1 by which the above-mentioned wide angle camera can control the bearing of the exposure axis freely from the exterior.

[Claim 3] The above-mentioned screen location specification means is a camera-control system according to claim 2 which pinpoints the location on the screen of the above-mentioned wide angle camera displayed on the above-mentioned image display means from the location pinpointed by the above-mentioned location specification means in consideration of a gap of the screen by the bearing of the exposure axis of the above-mentioned wide angle camera.

[Claim 4] The above-mentioned pointer display means is a camera-control system according to claim 2 or 3 which is interlocked with change of the bearing of the exposure axis of the above-mentioned wide angle camera, and updates the display of the above-mentioned pointer.

[Claim 5] The above-mentioned location specification means is a camera-control system according to claim 1 or 2 which pinpoints the location on the space an output is outside free for it in the focal distance information while the above-mentioned telephotographic camera has an automatic-focusing function, and the above-mentioned telephotographic camera turns [ space ] to the photography bearing information on the above-mentioned telephotographic camera using the focal distance information concerned.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] More specifically, this invention relates to the camera-control system which carries out gang control of a telephotographic camera and the wide angle camera about a camera-control system.

[0002]

[Description of the Prior Art] He was trying to operate a pan or a tilt by remote control to turn the camera which can operate a pan and a tilt by remote control towards desired, looking at the image of the camera conventionally in monitor display.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the camera-control system in which a camera and its operator are separated and located, when the camera is that a distant view of it is overlooked and a field angle is narrow, it becomes difficult to understand relation with other parts and physical relationship with a part to newly photo especially, and when extreme, somewhere also has the trouble that the part which is carrying out current photography becomes unclear.

[0004] This invention solves such a trouble and aims at grasp of a current camera station presenting an easy camera-control system.

[0005] This invention aims at showing the camera-control system which can perform camera actuation for [ new ] photography easily again.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The telephotographic camera with which the camera-control system concerning this invention can control bearing of the exposure axis freely from the exterior, The wide angle camera of a field angle larger than the telephotographic camera concerned, and the actuation means which carries out control operation of the bearing of the exposure axis of the telephotographic camera concerned, An image display means to display the photography image of the telephotographic camera concerned and the wide angle camera concerned, A screen location specification means to pinpoint the location on the screen of the wide angle camera concerned displayed on the image display means concerned from the location pinpointed by location specification means to pinpoint the location on the space which the telephotographic camera concerned turns to, and the location specification means concerned, It is characterized by having a pointer display means to display a pointer on the location pinpointed by the screen location specification means concerned.

[0007]

[Function] It can know which part the telephotographic camera is photoing with the above-mentioned means now with the pointer displayed on the photography screen of a wide angle camera. Thereby, since the situation of the outside of the photographic coverage of a telephotographic camera is also understood, the control operation of the bearing of the exposure axis of a telephotographic camera becomes easy.

[0008]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained to a detail with reference to a drawing. [0009] Drawing 1 shows outline configuration block drawing of one example of this invention. CPU by which 10 controls the whole, ROM in which 12 stores the basic program of CPU10, and 14 become the primary storage of CPU10, it is RAM which stores an executive program and data, and these are mutually connected by bus 16. External storage 20 connects with a bus 16 through the external memory interface 18. A program and data are stored in external storage 20. A keyboard 26 connects with a mouse 24 through the input interface 22, and a picture monitor 30 connects with a bus 16 through the display interface 28.

[0010] 32A and 32B are the cameras of a controlled system, and are laid in universal heads 34A and 34B, respectively. The output video signal of Cameras 32A and 32B is impressed to a monitor 30 through the video interface 36 and the display interface 28. The Maine camera for looking-far photography and camera 32B of camera 32A are the sub cameras for wide angle photography. With the external command, a pan is possible for universal-head 34A, the control terminal is connected to a bus 16 through the camera-control interface 38, and CPU10 controls universal-head 34A through a bus 16 and the camera-control interface 38.

[0011] Drawing 2 shows a picture monitor's 30 example of a screen. A camera control panel for the image window where 40 displays the photography image of wide angle camera 32B, the image window where 42 displays the photography image of telephotographic camera 32A, and 44 to carry out panactuation of the wide angle camera 32B, and 46 are the camera control panels for carrying out panactuation of the telephotographic camera 32A. Although mentioned later for details, 48 is a pointer in which it is shown in which location the photographic subject which telephotographic camera 32A photos is located in the photography screen of wide angle camera 32B.

[0012] Drawing 3 shows the utilization procedure of this example. Camera 32A for looking-far photography put on universal-head 34A and camera 32B for wide angle photography put on universal-head 34B are prepared. A desired include angle can be made to rotate Cameras 32A and 32B, respectively by impressing the pancommand (and tilt command) with which CPU10 specified the include angle as universal heads 34A and 34B through the bus 16 and the camera-control interface 38. However, the appointed include angle considers the center of a transverse plane as whenever [ zero ], adds a rightward pan, and expresses the left with minus. Pan [ a pancommand ] (cameraB, theta) is written. Here, cameraB is the camera of a controlled system and theta is the absolute include angle of a pan.

[0013] Telephotographic camera 32A is the Maine camera for photoing a person etc. by rise, and wide angle camera 32B is a subcamera for grasping the photographic coverage by telephotographic camera 32A. Wide angle camera 32B is the camera of the field angle which can photo [ rather than ] at once the large range and all the range that can be preferably photoed with the pan of telephotographic camera 32A including the object for photography of telephotographic camera 32A. The same direction as the adjoining location which understands mutual physical relationship for these two cameras 32A and 32B beforehand as shown in drawing 4 is turned and arranged (S1).

[0014] And the coordinate (d, 0) of the installation location of telephotographic camera 32A and the coordinate (0 0) of the installation location of wide angle camera 32B are inputted from a keyboard 26 (S2). The coordinate and distance value which were inputted are saved at external storage 20. Moreover, field angle 2thetaw of wide angle camera 32B is beforehand saved with the program at external storage 20.

[0015] The image which wide angle camera 32B photoed is displayed on the image window 40 of a monitor 30, and the image which telephotographic camera 32A photoed is displayed on the image window 42 (S3).

[0016] The photographic subject based on [ of telephotographic camera 32A ] photography calculates in which location it is in the screen of the image window 40 (namely, photography image of wide angle camera 32B) from each information on the paninclude angle of telephotographic camera 32A, a focal distance, and an installation location (S4).

[0017] First, the case where wide angle camera 32B has turned to the transverse plane is explained. As

shown in drawing 5 , for L the distance from telephotographic camera 32A to a photographic subject, and  $2\theta$  The field angle of wide angle camera 32B, The include angle with the direction of the photographic subject of assignment of  $\theta$  to make, and d from a transverse plane A gap of the installation location of wide angle camera 32B and telephotographic camera 32A, If it is the location which should display the breadth (breadth of the image display region of the image window 40) of the photographic coverage of wide angle camera 32B, and  $\phi$  for  $2W$ , and should display a pointer for the paninclude angle of telephotographic camera 32A, and  $x$ ,  $x$  will be calculated by the following type.

Namely, [0018]

[Equation 1]

It is set to  $x = W \{ \tan \phi + d / (L \cos \theta) \} / \tan \theta$ .

[0019] Moreover, when wide angle camera 32B is rotating only the include angle  $\psi$  ( $> 0$ ) rightward, it becomes geometric relation as shown in drawing 6 , and the display position  $x$  of a pointer 48 is called for by the following formula. Namely, [0020]

[Equation 2] It is set to  $x = W \tan \{ \arctan(\tan \phi + d / (L \cos \theta)) + \psi \} / \tan \theta$ .

[0021] And a pointer 48 is displayed on the location for which it asked by S4 in the image window 40 (S5). For example, when the photography image (image displayed on the image window 40) of wide angle camera 32B shows drawing 7 and telephotographic camera 32A is turned to the second person from the left, a pointer 48 is displayed on the location shown in drawing 7 . The photography image (image displayed on the image window 42) of telephotographic camera 32A at this time is shown in drawing 8 .

[0022] As occasion demands, the pancarbon button of the camera control panel 44 is operated with a mouse 24, and the pan of the wide angle camera 32B is carried out (S6). If there is a pan of wide angle camera 32B, the display position of a pointer 48 will be re-calculated and the display of a pointer 48 will be updated (S7).

[0023] A tilt may be possible for universal-head 34A. Universal-head 34B may be any in which a pan and a tilt are [ that a pan is possible or ] possible. Even if wide angle camera 32B cannot photo at once the range by the pan (and tilt) of telephotographic camera 32A which can be photoed, it just photos the range larger than telephotographic camera 32A to extent which is assistance [ actuation / of telephotographic camera 32A / pan (and tilt) ].

[0024] Wide angle camera 32B may also interlock and may carry out a pan (and tilt) so that wide angle camera 32B may photo mostly the new object for photography of telephotographic camera 32A in the center according to the pan (and tilt) of telephotographic camera 32A, when a pan (and tilt) is possible. or the time of the new object for photography of telephotographic camera 32A being in the photographic coverage of wide angle camera 32B, and coming to be located in the edge more than fixed -- the new object for photography of telephotographic camera 32A -- the photographic coverage of wide angle camera 32B -- it may be made to carry out the pan (and tilt) of the wide angle camera 32B so that it may come in the center mostly.

[0025] Moreover, of course, you may be that by which telephotographic camera 32A can change a photography scale factor.

[0026]

[Effect of the Invention] Since the pointer in which the bearing of the exposure axis of a telephotographic camera is shown is displayed on the photography screen of a wide angle camera according to this invention so that he can understand easily from the above explanation, it becomes clear which part the telephotographic camera is photoing now. Thereby, control of the bearing of the exposure axis of a telephotographic camera etc. becomes very easy.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is outline configuration block drawing of one example of this invention.

[Drawing 2] It is the example of a configuration of the monitor display of this example.

[Drawing 3] It is the utilization procedure of this example.

[Drawing 4] It is drawing showing the relation between the photographic coverage of telephotographic camera 32A, and the photographic coverage of wide angle camera 32B.

[Drawing 5] It is the geometric-related explanatory view of the paninclude angle  $\phi$  which turns telephotographic camera 32A to the photographic coverage of wide angle camera 32B which turns to a transverse plane, and the photographic subject of the specified location.

[Drawing 6] It is the geometric-related explanatory view of the paninclude angle  $\phi$  which turns telephotographic camera 32A to the photographic coverage of wide angle camera 32B which carried out the pan only of the include angle  $\psi$ , and the photographic subject of the specified location.

[Drawing 7] It is the example of a photography image of wide angle camera 32B.

[Drawing 8] It is the example of a photography image of telephotographic camera 32A.

### [Description of Notations]

10: CPU

12: ROM

14: RAM

16: Bus

18: External memory interface

20: External storage

22: Input interface

24: Mouse

26: Keyboard

28: Display interface

30: Picture monitor

32A, 32B: Camera

34A, 34B: Universal head

36: Video interface

38: Camera-control interface

40: The image window which displays the photography image of wide angle camera 32B

42: The image window which displays the photography image of telephotographic camera 32A

44 46: Camera control panel

48: Mouse pointer

---

[Translation done.]

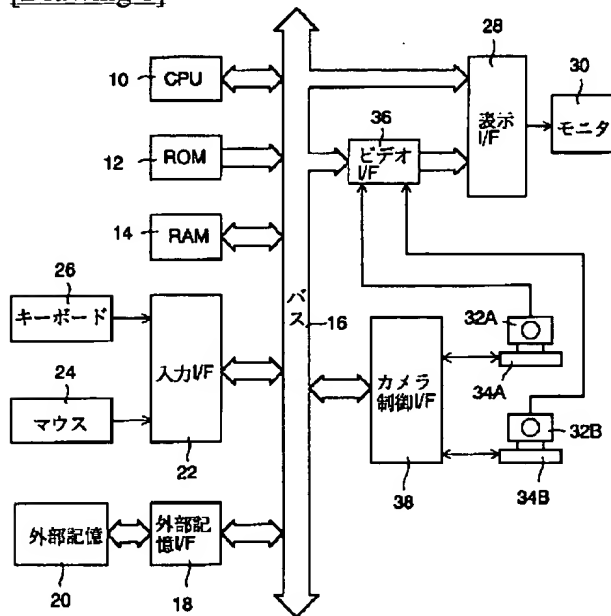
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

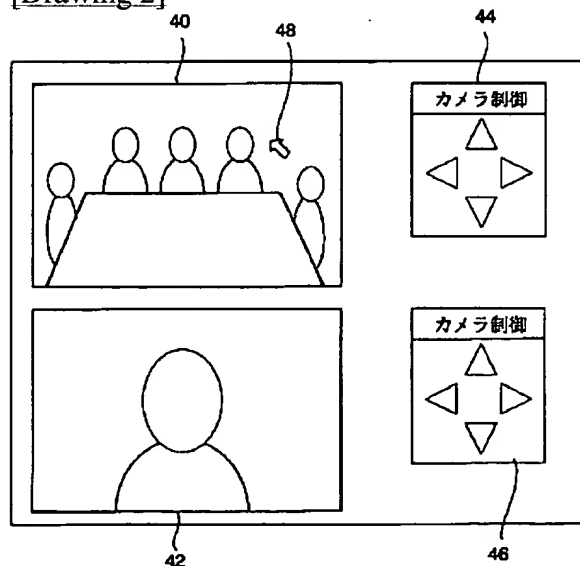
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

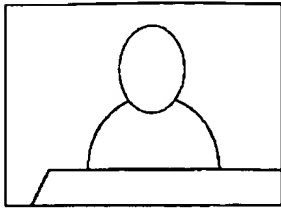


[Drawing 2]

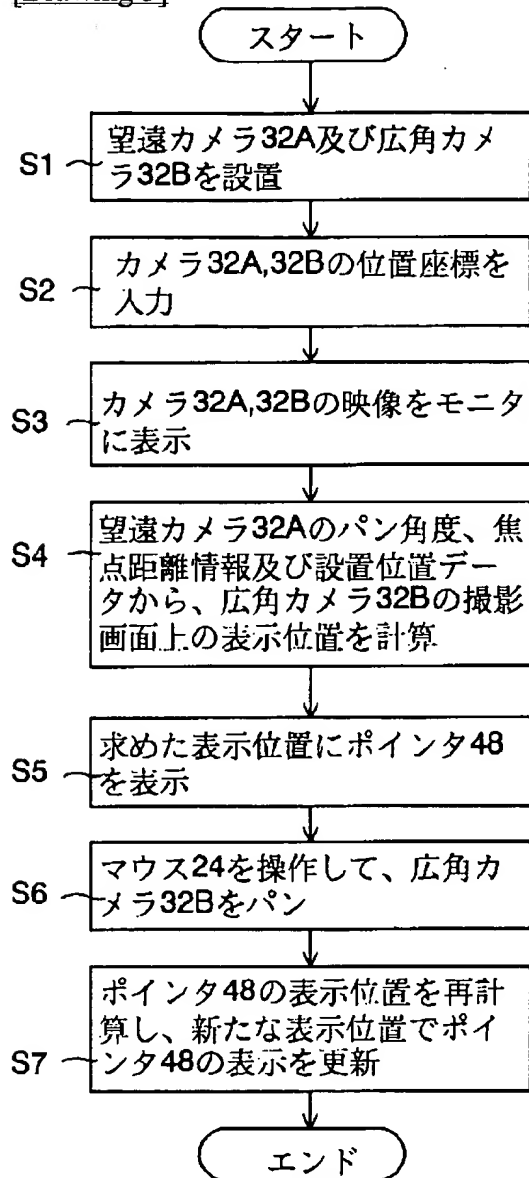


[Drawing 8]

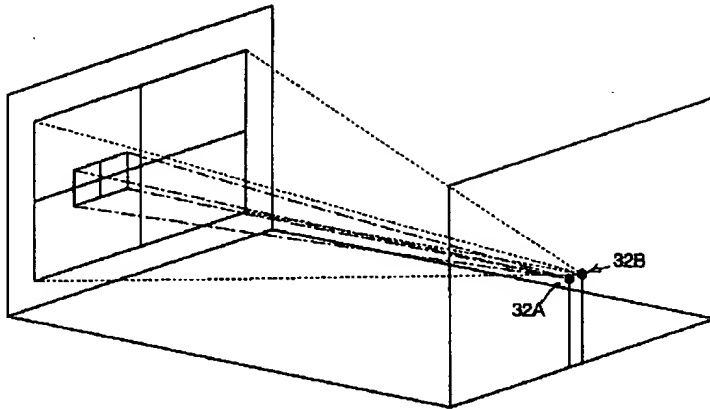




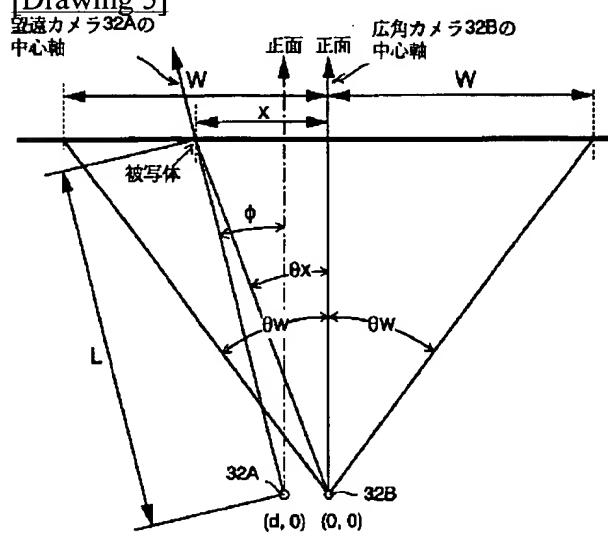
[Drawing 3]



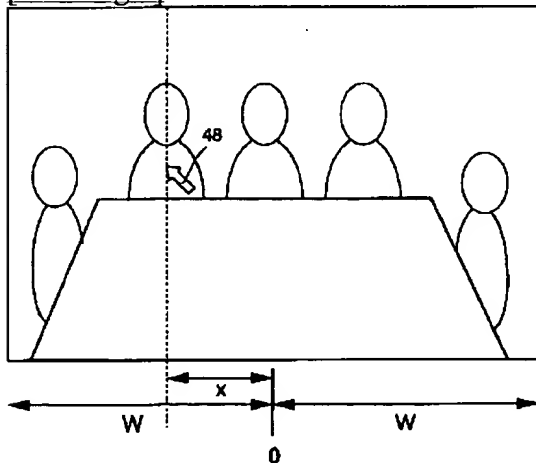
[Drawing 4]



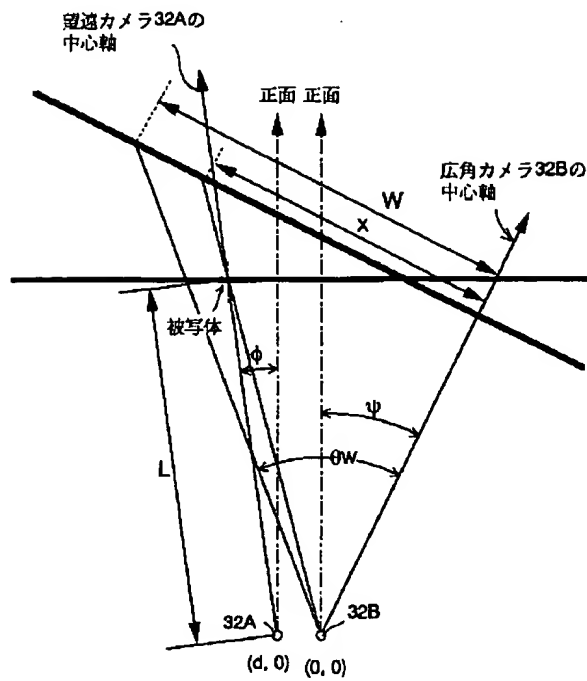
[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Drawing 6]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-275044

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51)Int.CL <sup>6</sup>	類別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所	
H 0 4 N	5/232		H 0 4 N	5/232	B
	5/00			5/00	A
	5/225			5/225	A
H 0 4 Q	9/00	3 6 1	H 0 4 Q	9/00	3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-77702

(22) 出願日 平成7年(1995)4月3日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 北川 英一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

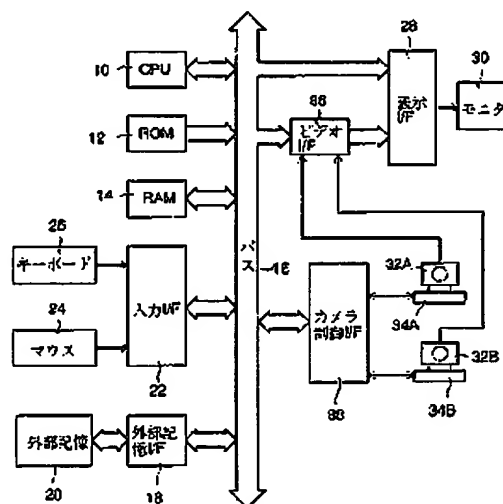
(74) 代理人 弁理士 田中 常雄

(54) 【発明の名称】 カメラ制御システム

(57) 【要約】

【目的】 望遠カメラの撮影方向を容易に確認できるようにする。

【構成】 望遠カメラ32Aと広角カメラ32Bを用意し、カメラ32A、32Bをパン自在な雲台34A、34Bに載せる。カメラ32A、32Bを隣に微小距離dだけ離し、且つ同じ方向に向けて設置する。映像モニタ30にはカメラ32Aの撮影画像を表示する映像ウィンドウと、カメラ32Bの撮影画像を表示する映像ウィンドウを設定する。カメラ32A、32Bのパン角度、カメラ32Bの画角、及び、カメラ32Aの被写体までの距離から、広角カメラ32Bの撮影画面上で、望遠カメラ32Aの撮影中心に相当する位置にポインタを表示する。カメラ32A、32Bのパンにより、そのポインタの表示を更新する。



(2)

特開平 8-275044

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部から撮影方向を制御自在な望遠カメラと、当該望遠カメラより広い画角の広角カメラと、当該望遠カメラの撮影方向を制御操作する操作手段と、当該望遠カメラ及び当該広角カメラの撮影画像を表示する画像表示手段と、当該望遠カメラが向く空間上の位置を特定する位置特定手段と、当該位置特定手段により特定される位置から、当該画像表示手段に表示される当該広角カメラの画面上の位置を特定する画面位置特定手段と、当該画面位置特定手段により特定された位置にポイントを表示するポイント表示手段とを有することを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 2】 上記広角カメラが、その撮影方向を外部から制御自在である請求項 1 に記載のカメラ制御システム。

【請求項 3】 上記画面位置特定手段は、上記広角カメラの撮影方向による画面のずれを考慮して、上記位置特定手段により特定される位置から、上記画像表示手段に表示される上記広角カメラの画面上の位置を特定する請求項 2 に記載のカメラ制御システム。

【請求項 4】 上記ポイント表示手段は、上記広角カメラの撮影方向の変化に連動して、上記ポイントの表示を更新する請求項 2 又は 3 に記載のカメラ制御システム。

【請求項 5】 上記望遠カメラは自動焦点機能を有すると共に、その焦点距離情報を外部に出力自在であり、上記位置特定手段は、上記望遠カメラの撮影方位情報に当該焦点距離情報を利用して、上記望遠カメラが向く空間上の位置を特定する請求項 1 又は 2 に記載のカメラ制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カメラ制御システムに関し、より具体的には、望遠カメラと広角カメラを連動制御するカメラ制御システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 パン及びチルトを遠隔操作可能なカメラを所望の方向に向けたい場合、従来は、そのカメラの映像をモニタ画面で見ながらパン又はチルトを遠隔操作するようにしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 カメラとその操作者が離れて位置するカメラ制御システムでは、カメラが望遠になっているときなど、画角が狭いときには、他の部分との関係、特に新たに撮影したい箇所との位置関係を理解するのが困難になり、極端な場合、現在撮影している箇所がどこかも分からなくなるといった問題点がある。

【0004】 本発明は、このような問題点を解決し、現在の撮影位置の把握が容易なカメラ制御システムを提示することを目的とする。

【0005】 本発明はまた、新たな撮影対象へのカメラ

操作を容易に行なえるカメラ制御システムを提示することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るカメラ制御システムは、外部から撮影方向を制御自在な望遠カメラと、当該望遠カメラより広い画角の広角カメラと、当該望遠カメラの撮影方向を制御操作する操作手段と、当該望遠カメラ及び当該広角カメラの撮影画像を表示する画像表示手段と、当該望遠カメラが向く空間上の位置を特定する位置特定手段と、当該位置特定手段により特定される位置から、当該画像表示手段に表示される当該広角カメラの画面上の位置を特定する画面位置特定手段と、当該画面位置特定手段により特定された位置にポイントを表示するポイント表示手段とを有することを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 上記手段により、望遠カメラが現在どの部分を撮影しているかを、広角カメラの撮影画面に表示されるポイントにより知ることができる。これにより、望遠カメラの撮影範囲の外側の様子も分かるので、望遠カメラの撮影方向の制御操作が容易になる。

## 【0008】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0009】 図 1 は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。10 は全体を制御する CPU、12 は CPU 10 の基本プログラムを格納する ROM、14 は CPU 10 の主記憶となり、実行プログラム及びデータを格納する RAM であり、これらはバス 16 により相互に接続する。バス 16 には、外部記憶インターフェース 18 を介して、外部記憶装置 20 が接続する。外部記憶装置 20 には、プログラム及びデータが格納される。バス 16 には、入力インターフェース 22 を介してマウス 24 とキーボード 26 が接続し、表示インターフェース 28 を介して映像モニタ 30 が接続する。

【0010】 32A、32B は制御対象のカメラであり、それぞれ雲台 34A、34B に設置されている。カメラ 32A、32B の出力ビデオ信号はビデオ・インターフェース 36 及び表示インターフェース 28 を介してモニタ 30 に印加される。カメラ 32A は望遠撮影用のメイン・カメラ、カメラ 32B は広角撮影用のサブ・カメラである。雲台 34A は、外部コマンドによりパン可能であり、その制御端子は、カメラ制御インターフェース 38 を介してバス 16 に接続しており、CPU 10 は、バス 16 及びカメラ制御インターフェース 38 を介して雲台 34A を制御する。

【0011】 図 2 は、映像モニタ 30 の画面例を示す。40 は広角カメラ 32B の撮影画像を表示する映像ウィンドウ、42 は望遠カメラ 32A の撮影画像を表示する映像ウィンドウ、44 は広角カメラ 32B をパン操作す

(3)

特開平8-275044

3

4

るためのカメラ操作パネル。46は望遠カメラ32Aをパン操作するためのカメラ操作パネルである。詳細は後述するが、48は、望遠カメラ32Aの撮影する被写体が広角カメラ32Bの撮影画面内でどの場所に位置するかを示すポインタである。

【0012】図3は、本実施例の利用手順を示す。雲台34Aに載せた望遠撮影用カメラ32Aと、雲台34Bに載せた広角撮影用カメラ32Bを用意する。CPU10がバス16及びカメラ制御インターフェース38を介して雲台34A、34Bに角度を指定したパン・コマンド（及びチルト・コマンド）を印加することにより、それぞれ、カメラ32A、32Bを所望の角度に回転させることができる。但し、指定の角度は、正面中央をゼロ度とし、右方向のパンをプラス、左方向をマイナスで表わす。パン・コマンドは、例えば、Pan (camera B,  $\theta$ ) と表記される。ここで、camera Bは制御対象のカメラ、 $\theta$ はパンの絶対角度である。

【0013】望遠カメラ32Aは、人物などをアップで撮影するためのメイン・カメラであり、広角カメラ32Bは、望遠カメラ32Aによる撮影範囲を把握するためのサブカメラである。広角カメラ32Bは、望遠カメラ32Aの撮影対象を含むより広い範囲、好ましくは、望遠カメラ32Aのパンによって撮影できる全範囲を一度に撮影できる画角のカメラである。これら2台のカメラ32A、32Bを、図4に示すように、予め相互の位置関係の分かっている隣接する場所に同じ方向を向けて配置する（S1）。

【0014】そして、望遠カメラ32Aの設置位置の座標（d, 0）と広角カメラ32Bの設置位置の座標（0, 0）をキーボード26から入力する（S2）。入力された座標及び距離値は、外部記憶装置20に保存される。また、広角カメラ32Bの画角 $2\theta w$ は、予めプログラムとともに外部記憶装置20に保存されている。

【0015】広角カメラ32Bの撮影した画像をモニタ30の映像ウインドウ40に表示し、望遠カメラ32Aの撮影した画像を映像ウインドウ42に表示する（S3）。

【0016】望遠カメラ32Aのパン角度、焦点距離、及び設置位置の各情報から、望遠カメラ32Aの撮影中心の被写体が、映像ウインドウ40（即ち、広角カメラ32Bの撮影画像）の画面内でどの位置にあるかを計算する（S4）。

【0017】まず、広角カメラ32Bが正面を向いている場合を説明する。図5に示すように、Lを望遠カメラ32Aから被写体までの距離、 $2\theta w$ を広角カメラ32Bの画角、 $\theta x$ を正面方向から指定の被写体の方向とのなす角度、dを広角カメラ32Bと望遠カメラ32Aの設置位置のずれ、2Wを広角カメラ32Bの撮影範囲の幅（映像ウインドウ40の画像表示域の幅）、 $\phi$ を望遠カメラ32Aのパン角度、xをポインタを表示すべ

き位置とすると、xは下記式により求められる。即ち、  
【0018】

【数1】

$$x = W \{ \tan \phi + d / (L \cos \phi) \} / \tan \theta w$$
  
となる。

【0019】また、広角カメラ32Bが右方向に角度 $\psi$ （ $>0$ ）だけ回転している場合には、図6に示すような幾何学的関係になり、ポインタ48の表示位置xは、下記式により求められる。即ち、

【0020】

【数2】 
$$x = W \tan \{ \arctan \{ \tan \phi + d / (L \cos \phi) \} + \psi \} / \tan \theta w$$
  
となる。

【0021】そして、映像ウインドウ40内の、S4で求めた位置にポインタ48を表示する（S5）。例えば、広角カメラ32Bの撮影画像（映像ウインドウ40に表示される画像）が図7に示すようになっているときに、望遠カメラ32Aを左から二人目に向けているとき、ポインタ48が図7に示す位置に表示される。このときの望遠カメラ32Aの撮影画像（映像ウインドウ42に表示される画像）を図8に示す。

【0022】必要により、マウス24によりカメラ操作パネル44のパン・ボタンを操作して広角カメラ32Bをパンさせる（S6）。広角カメラ32Bのパンがあるとき、ポインタ48の表示位置を再計算し、ポインタ48の表示を更新する（S7）。

【0023】雲台34Aはチルト可能であってもよい。雲台34Bはパン可能又はパン及びチルト可能の何れであってもよい。広角カメラ32Bは、望遠カメラ32Aのパン（及びチルト）による撮影可能範囲を一度に撮影できなくても、望遠カメラ32Aのパン（及びチルト）操作の助けになる程度に、望遠カメラ32Aより広い範囲を撮影できるものであればよい。

【0024】広角カメラ32Bがパン（及びチルト）可能である場合、望遠カメラ32Aのパン（及びチルト）に応じて、望遠カメラ32Aの新しい撮影対象を、ほぼ中央で撮影するように、広角カメラ32Bも連動してパン（及びチルト）させてもよい。又は、望遠カメラ32Aの新しい撮影対象が広角カメラ32Bの撮影範囲内で一定以上の縁部に位置するようになったときに、望遠カメラ32Aの新しい撮影対象が広角カメラ32Bの撮影範囲のほぼ中央にくるように広角カメラ32Bをパン（及びチルト）させるようにしてもよい。

【0025】また、望遠カメラ32Aが撮影倍率を変更できるものであってもよいことは勿論である。

【0026】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、広角カメラの撮影画面上に、望遠カメラの撮影方向を示すポインタが表示されるので、望遠カメラが現在どの部分を撮影しているかが明瞭にな

(4)

特開平8-275044

5

6

る。これにより、望遠カメラの撮影方向などの制御が非常に容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】 本実施例のモニタ画面の構成例である。

【図3】 本実施例の利用手順である。

【図4】 望遠カメラ32Aの撮影範囲と広角カメラ32Bの撮影範囲の関係を示す図である。

【図5】 正面を向く広角カメラ32Bの撮影範囲と、指定位置の被写体に望遠カメラ32Aを向けるパン角度の幾何学的関係の説明図である。

【図6】 角度だけパンした広角カメラ32Bの撮影範囲と、指定位置の被写体に望遠カメラ32Aを向けるパン角度の幾何学的関係の説明図である。

【図7】 広角カメラ32Bの撮影画像例である。

【図8】 望遠カメラ32Aの撮影画像例である。

【符号の説明】

10：CPU

12：ROM

14：RAM

\*14：RAM

16：バス

18：外部記憶インタフェース

20：外部記憶装置

22：入力インタフェース

24：マウス

26：キーボード

28：表示インタフェース

30：映像モニタ

32A、32B：カメラ

34A、34B：雲台

36：ビデオ・インタフェース

38：カメラ制御インタフェース

40：広角カメラ32Bの撮影画像を表示する映像ウィンドウ

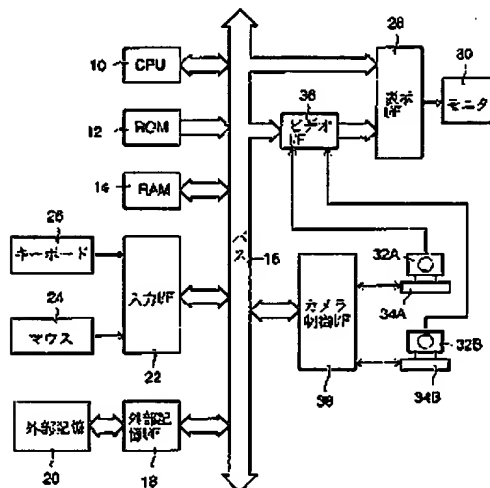
42：望遠カメラ32Aの撮影画像を表示する映像ウィンドウ

44、46：カメラ操作パネル

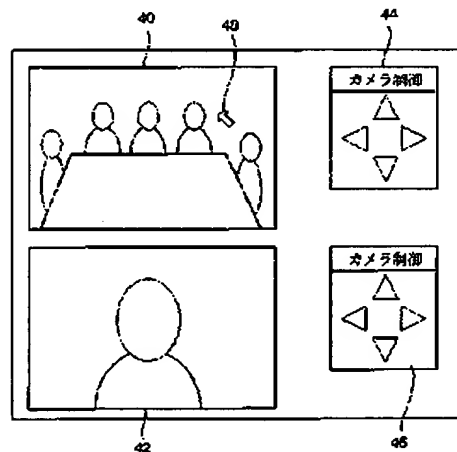
48：マウス・ポインタ

\*20

【図1】



【図2】



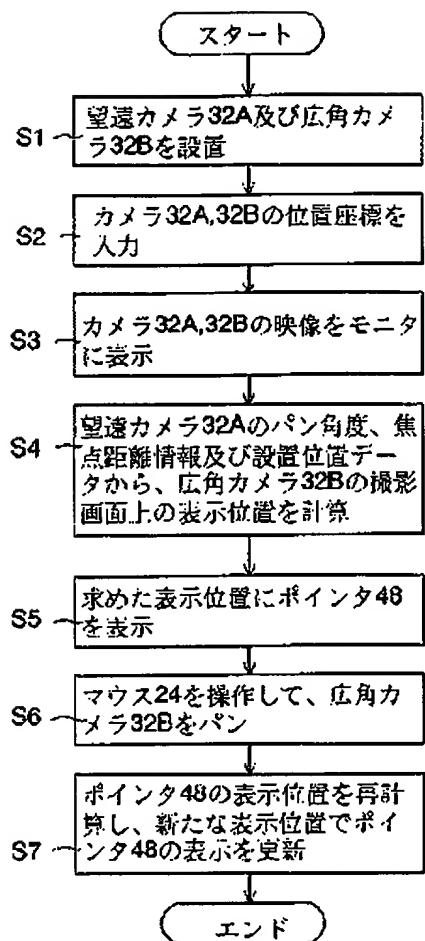
【図8】



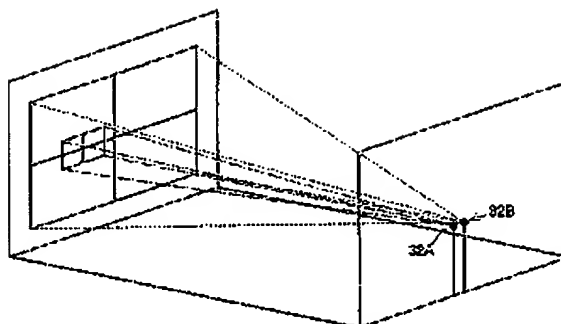
(5)

特開平8-275044

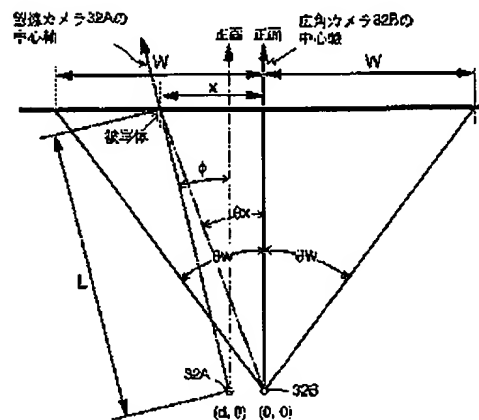
【図3】



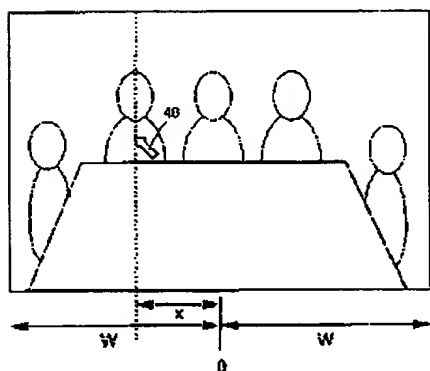
【図4】



【図5】



【図7】

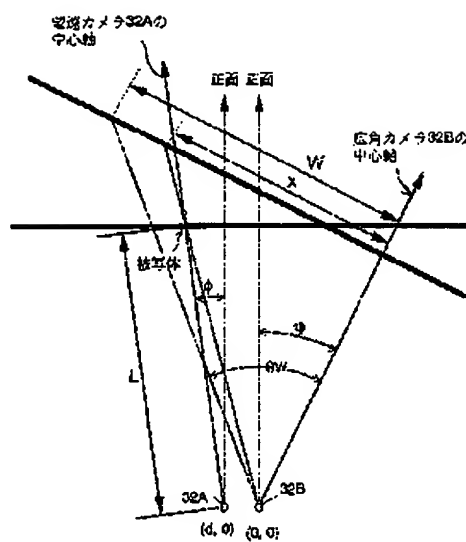




(6)

特開平8-275044

【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**